

Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas VIII SMP Wahid Hasyim Malang

Lukman Arief Novianto, I Nyoman Sudana Degeng, Agus wedi

*Jurusan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang 65145-0341-574700
luqmanizaqi@gmail.com*

ABSTRAK

Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk multimedia interaktif yang valid dan efektif untuk mata pelajaran IPA materi sistem transportasi dan respirasi kelas VIII di SMP Wahid Hasyim Malang. Model pengembangan multimedia interaktif ini mengadaptasi model pengembangan Lee Owens (2004). Data dikumpulkan dengan menggunakan angket dari 1 ahli media, 1 ahli desain, 1 ahli materi, dan 26 siswa. data dianalisis dengan teknik kuantitatif & kualitatif. Hasil pengembangan multimedia interaktif dinyatakan valid dan efektif dengan hasil dari ahli media 95%, ahli desain 92,5%, ahli imateri 97,5%, uji coba perseorangan 95%, uji coba kelompok kecil 93,75%, uji coba lapangan 91,82%, dan hasil tes hasil belajar dengan presentase 86,73%.

Kata Kunci : Pengembangan, Multimedia Interaktif, IPA SMP.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi kini menjadi pendukung dalam aktifitas manusia. Perkembangan tersebut bukan hanya hitungan tahun atau bulan akan tetapi setiap hari, jam bahkan menit. Terutama perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang disokong oleh teknologi elektronik. Pengaruh perkembangan tersebut juga berlaku dalam bidang pendidikan. Perkembangan IPTEK diharapkan mampu memberikan dampak yang positif terhadap proses pembelajaran yang ditandai dengan diperkayanya sumber dan media pembelajaran (Praherdhiono, 2008:4). Terbukti dari banyaknya sekolah yang menunjang pembelajaran dengan menggunakan berbagai macam teknologi, konsep pembelajaran pun telah bergeser pada konsep yang modern.

Pembelajaran adalah suatu susunan yang komponen-komponennya saling berkaitan atau berhubungan. Pembelajaran sebagai suatu susunan terdiri atas unsur-unsur yaitu tujuan pembelajaran,

kegiatan belajar, materi, yang termasuk penggunaan metode pembelajaran, alat, dan sumber belajar, serta evaluasi (Setyosari, Punaji dan Sihkabuden, 2005:2). Menurut Hamalik dalam Arsyad (2002:15) menyatakan penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar dapat menumbuhkan motivasi dan respon pada kegiatan pembelajaran dan bahkan menimbulkan dampak psikologis terhadap peserta didik. Proses pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi (Sadiman, 2009:11). Salah satu komponen dalam komunikasi adalah saluran/media.

Media merupakan usaha untuk menstimulus pikiran, perhatian, perasaan, dan minat peserta didik agar terjadi proses belajar melalui perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Sadiman, 2009:6) Penerapan media dapat menggabungkan teknologi informasi dan komunikasi, salah satunya yaitu multimedia. Pernyataan ini juga didukung dengan prinsip (Mayer, 1997)

yang menyatakan bahwa “orang akan belajar lebih baik dengan menggunakan audio, gambar, animasi, video dan teks dari pada dengan teks saja, audio saja, video saja, gambar saja, dan animasi saja”

Multimedia interaktif adalah salah satu media pembelajaran yang mampu membantu proses belajar mengajar berbasis komputer. Daryanto (2010: 52) menerangkan multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dapat dioperasikan oleh pengguna, dan pengguna bisa memilih apa yang dibutuhkan untuk proses selanjutnya dengan dilengkapi alat pengontrol. Multimedia interaktif merupakan media pembelajaran individual. Multimedia interaktif dirancang untuk proses belajar mandiri karena siswa diberikan keleluasaan dalam mengoperasikan media pembelajarannya.

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat menimbulkan manfaat atau nilai tertentu dari segi penggunaannya. Manfaat atau nilai yang dapat diperoleh yaitu: 1) multimedia akan membantu peserta didik dalam memahami bahan ajar yang luas, yang terdiri dari fakta, prinsip, konsep, sikap, 2) dapat menimbulkan motivasi belajar, sikap, dan cara belajar yang mangkus serta menumbuhkan persepsi yang lebih tinggi terhadap hal yang dipelajari, 3) membantu pendidik dan peserta didik dalam proses bidang studi, 4) untuk membantu siswa yang sering mempelajari banyak hal dan juga memahaminya, 5) membantu peserta didik dan pendidik dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan kurikulum, yang selalu berkembang seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dan dinamika masyarakat (Hamalik, 1994). Kepraktisan dan kemudahan penggunaan multimedia ini membantu siswa belajar sesuai tujuan pembelajaran serta dapat membawa kepada situasi belajar yang semula “learning with effort” akan dapat digantikan dengan “learning with fun”, Ariani (2010:125),

karena dengan adanya multimedia, belajar yang semula dipengaruhi atau terpaksa akan menjadi belajar yang menyenangkan dan lebih dapat diterima oleh siswa.

Multimedia Interaktif merupakan media pembelajaran individual atau siswa bisa belajar secara individu. Multimedia interaktif dirancang untuk proses belajar mandiri karena siswa diberikan keleluasaan dalam mengoperasikan media pembelajaran multimedia interaktif. Media pembelajaran dalam program pembelajaran adalah bagian integral (Sudjana : 2016). Komputer yaitu salah satu alat belajar modern yang kini sangat populer digunakan dalam pendidikan. Komputer sebagai pilihan dalam pengembangan media karena keunggulan komputer karena kemampuannya dan efektifitasnya dalam pengoperasian suatu program sehingga mampu memudahkan dan membantu peserta didik dalam belajar.

Menurut (Octavia : 2016) rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia berimplikasi pada pembelajaran sains termasuk IPA. Minimnya sarana dan fasilitas khususnya media pembelajaran sains, seringkali membuat pembelajaran sains dilaksanakan tanpa memperhatikan kualitas dan efektifitas. Dalam pembelajaran IPA untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP), pemanfaatan media juga sangat minim karena media yang digunakan masih terbatas pada buku paket dan alat peraga.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Wahid Hasyim Malang diketahui sebagian besar guru menggunakan beberapa metode, yaitu ceramah, diskusi kelompok, diskusi dan simulasi. Namun beberapa guru mengungkapkan, ada beberapa materi yang meskipun sudah dijelaskan dengan menggunakan bahasa verbal dan gambar, siswa masih mengalami kesulitan memahami gambaran tentang materi yang disampaikan guru. Sehingga guru memerlukan media pembelajaran untuk

mempermudah materi sampai kepada siswa.

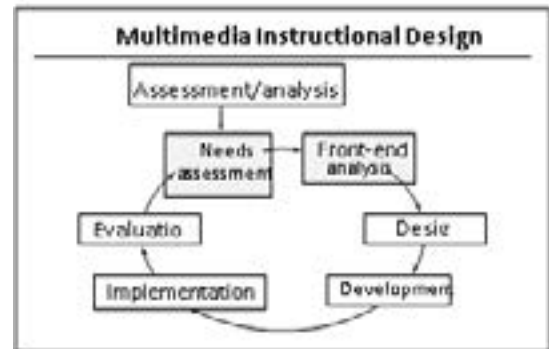
Dalam materi IPA pokok bahasan sistem transportasi dan respirasi, siswa kurang paham akan materi yang disampaikan, materi tersebut bersifat abstrak membuat siswa sukar memahami jika hanya menggunakan bantuan buku mata pelajaran saja. Melihat permasalahan tersebut peneliti mengambil kesimpulan untuk mengembangkan media pembelajaran multimedia interaktif untuk mata pelajaran IPA, media pembelajaran ini nantinya akan disertai gambar, audio, animasi, serta video. Pemilihan media pembelajaran berupa multimedia interaktif karena peserta didik dapat belajar dan memahami materi secara konkret karena disertai dengan gambar, animasi, video, dan penjelasan materi yang lebih komunikatif. Multimedia interaktif yang dikembangkan tidak menghapuskan peranan buku ajar, multimedia interaktif dirancang untuk menjadi materi *reinforcement* (pengayaan) atau remedial untuk peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

Sehubungan dengan permasalahan di atas peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pokok bahasan Sistem Transportasi dan Respirasi Kelas VIII Semester 2 di SMP Wahid Hasyim Malang”

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian dan pengembangan multimedia interaktif ini, peneliti menggunakan model pengembangan Lee dan Owens (2004). Dalam model pengembangan ini ada beberapa tahapan, yaitu: (1) Analisis, (2) Desain, (3) Pengembangan, (4) Implementasi, dan (5) Evaluasi.

Gambar 1. Model Penelitian dan Pengembangan William W. Lee & Diana L. Owens (2004)



Pada tahap Analisis dibagi kedalam dua tahapan, yaitu Analisis Kebutuhan (*need assessment*) dan Analisis Awal dan Akhir (*Front-end Analysis*). Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan wawancara dan observasi kepada siswa dan guru mata pelajaran. Sedangkan pada analisis awal dan akhir menurut Lee dan Owens (2004) terdapat 10 analisis, yaitu (1) *Audience Analysis* (2) *Technology Analysis* (3) *Situation Analysis* (4) *Task Analysis* (5) *Critical Incident Analysis* (6) *Issue Analysis* (7) *Objective Analysis* (8) *Media Analysis* (9) *Extant-data analysis* (10) *Cost Analysis*.

Setelah melakukan analisis tahap berikutnya adalah tahap desain. Dalam tahap ini terdapat tahap perencanaan dari produk/media yang akan dikembangkan. Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan. Pada tahapan ini dilakukan pengembangan produk yang diinginkan. Setelah melakukan tahapan pengembangan, tahap berikutnya ialah tahap implementasi. Pada tahap ini, media sudah dinyatakan siap untuk digunakan dan akan direvisi ulang jika pada tahap evaluasi masih ditemukan kekurangan dari produk tersebut.

Setelah melakukan tahapan pengembangan produk, selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah media yang diproduksi layak (*valid*) digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan dapat untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Uji coba produk diberikan kepada Ahli media, Ahli desain, Ahli materi, uji

coba perseorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

Subyek uji coba dalam pengembangan ini adalah dosen jurusan Teknologi Pendidikan sebagai ahli media, guru mata pelajaran IPA di SMP Wahid Hasyim Malang sebagai ahli materi, dan seluruh siswa kelas VIII B SMP Wahid Hasyim Malang sebagai audiens.

Teknik analisis dan interpretasi data yang dipergunakan adalah skor angket dan tes hasil belajar. Skor angket berupa penilaian yang diberikan ahli materi, ahli media dan audiens sedangkan skor tes hasil belajar di peroleh dari evauasi/tes yang diberikan kepada siswa. Tipe data yang digunakan yaitu kuantitatif dan kualitatif, namun sebelum dideskripsikan data harus di analisis terlebih dahulu dengan rumus :

$$P = \frac{\text{jumlah keseluruhan jawaban responden}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase

100 = Konstanta

Interpretasi hasil analisis

Pedoman untuk menilai kelayakan multimedia interaktif ini menggunakan kriteria valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid, yang akan dijabarkan pada kriteria kevaliditasan media pembelajaran sebagai berikut :

Tabel 1. adaptasi kriteria tingkat kelayakan (Arikunto, 2010)

Kategori	Persentase	Keterangan	Skor
A	76 – 100	Valid	4
B	51 – 75	Cukup valid	3
C	26 – 50	Kurang valid	2
D	0 – 25	Tidak valid	1

Keterangan :

1. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria A (76-100) maka media tersebut termaksud kualifikasi valid dan layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.

2. Apabila hasil analisis mendapat kriteria B (51-75) maka media tersebut termaksud kualifikasi cukup valid dan layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
3. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria C (26-50) maka media tersebut termaksud kualifikasi kurang valid, e-module harus direvisi dan artinya e-module tidak layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
4. Apabila hasil analisis mendapatkan kriteria D (<25) maka media tersebut termaksud kualifikasi tidak valid dan harus diganti.

Interpretasi Data Hasil Belajar

Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dikatakan berhasil jika skor tes hasil belajar yang diperoleh siswa melebihi KKM. Dalam mata pelajaran ini 80 adalah kriteria minimumnya. Untuk menganalisis data tes hasil belajar digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{jumlah siswa yang mencapai KKM}}{\text{jumlah siswa Keseluruhan}} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase

100 = Konstanta

Hasil tersebut selanjutnya dikomunikasikan dengan tabel kriteria keefektifan berikut :

Tabel 2. Kriteria Tingkat Keberhasilan Tes Hasil Belajar (Arikunto, 2000)

Kategori	Rentangan Persentase	Kualifikasi
A	80 – 100	Efektif
B	60 – 79	Cukup Efektif
C	40 – 59	Kurang Efektif
D	<40	Tidak Efektif

Keterangan tabel :

1. Persentase jumlah siswa yang melampaui KKM mencapai tingkat prosentase 80%- 100%,

maka belajar menggunakan media multimedia interaktif ini dikatakan efektif.

2. Persentase jumlah siswa yang mencapai KKM mencapai tingkat prosentase 60% - 79%, maka belajar menggunakan media multimedia interaktif ini dikatakan cukup efektif.
3. Persentase jumlah siswa yang mencapai KKM mencapai tingkat prosentase 50% - 59%, maka belajar menggunakan media multimedia interaktif ini dikatakan kurang efektif.
4. Persentase jumlah siswa yang mencapai KKM mencapai tingkat prosentase 0% - 49%, maka belajar menggunakan media multimedia interaktif ini dikatakan tidak efektif.

Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dikatakan efektif jika sebagian besar hasil dari tes belajar siswa mencapai 80 sesuai dengan (KKM) atau lebih dari KKM.

Menurut Arikunto (2010) data tes hasil belajar dari presentase tes hasil belajar keseluruhan siswa yang memenuhi KKM harus lebih dari 80% agar multimedia interaktif dinyatakan efektif dan dapat dimanfaatkan untuk guru maupun untuk siswa dalam proses belajar secara mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada empat responden, yakni 1 ahli media, 1 desain, 1 ahli materi, 1 orang siswa untuk uji coba perseorangan, 3 orang siswa untuk uji coba kelompok kecil, dan 26 siswa untuk uji coba lapangan maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

NO	Responden	Rata-Rata	Kriteria
1	Ahli Media	95%	Valid
2	Ahli Desain	92,5%	Valid
2	Ahli Materi	97,5%	Valid
3	Perseorangan	95%	Valid

4	Kelompok Kecil	93,75%	Valid
5	Lapangan	91,82%	Valid

Tabel 3. Hasil Validasi Subjek Uji Coba

Hasil analisis data ahli media, terdapat 12 aspek yang termasuk dalam kategori valid, dan terdapat 3 aspek item yang termasuk dalam kategori cukup valid. Secara keseluruhan diperoleh hasil presentase 95%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan dapat dijelaskan bahwa Multimedia Interaktif pada mata pelajaran IPA tentang sistem peredaran darah manusia kelas VIII SMP Wahid Hasyim Malang memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Hasil analisis data ahli desain, terdapat 7 aspek yang termasuk dalam kategori valid, dan terdapat 3 aspek item yang termasuk dalam kategori cukup valid. Secara keseluruhan diperoleh hasil persentase 92,5%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan Multimedia Pembelajaran pada mata pelajaran IPA tentang sistem peredaran darah manusia tersebut memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Hasil analisis data ahli materi, terdapat 18 aspek yang termasuk dalam kategori valid, dan terdapat 2 aspek item yang termasuk dalam kategori cukup valid. Secara keseluruhan diperoleh hasil persentase 97,5%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan Multimedia Pembelajaran pada mata pelajaran IPA tentang sistem peredaran darah manusia tersebut memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Data hasil uji coba perorangan secara keseluruhan diperoleh hasil persentase 95%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan Multimedia Pembelajaran ini memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Data hasil uji coba kelompok kecil secara keseluruhan diperoleh hasil

persentase 93,75%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan Multimedia Pembelajaran pada mata pelajaran IPA tentang sistem peredaran darah manusia tersebut memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Data hasil uji coba Lapangan secara keseluruhan diperoleh hasil persentase 91,82%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan Multimedia Interaktif tersebut memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Setelah dilakukan validasi, kemudian dilanjutkan dengan tes hasil belajar untuk mengetahui tingkat keefektifan penggunaan multimedia interaktif, dapat diberi kesimpulan bahwa siswa yang memenuhi KKM sejumlah 23 siswa dari 26 siswa, kemudian Siswa yang tidak mencapai KKM sebanyak 3 siswa dari 26 siswa. Persentase dari hasil belajar menggunakan multimedia ini adalah **86,73%**. Dari hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran efektif untuk digunakan siswa sebagai salah satu media belajar secara mandiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan multimedia interaktif pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah kelas VIII di SMP Wahid Hasyim Malang, dapat disimpulkan bahwa multimedia yang dikembangkan valid/layak dan efektif sebagai media pembelajaran secara mandiri.

Pembelajaran Multimedia Interaktif ini dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Perbedaan Multimedia Interaktif ini dibandingkan dengan pengembangan Multimedia Pembelajaran sebelumnya adalah pada Multimedia Interaktif ini menerapkan prinsip multimedia yang dikemukakan oleh Richard E. Mayer. Dalam Multimedia Interaktif ini memuat unsur-unsur multimedia berupa teks, gambar,

suara, dan animasi. Sehingga penerapan prinsip ini berkaitan dengan media yang dikembangkan, serta dapat digunakan untuk pembelajaran yang efektif.

Dengan adanya multimedia interaktif diharapkan dapat membantu proses belajar dikelas khususnya pada mata pelajaran IPA. Multimedia interaktif ini diharapkan siswa lebih termotivasi dalam melaksanakan pembelajaran individual, dan bagi guru untuk berusaha belajar menciptakan multimedia interaktif seperti ini, hal ini bertujuan untuk menyesuaikan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan kebutuhan siswa yang dapat berubah sesuai dengan perkembangan pada kurikulum yang berlaku kedepannya pada umumnya, dan perubahan perkembangan pada dunia pendidikan. **S a r a n** dalam pemanfaatan Multimedia Interaktif ini agar kegiatan belajar di kelas berjalan lancar dan dapat tercapai tujuan belajar, maka sebelum menggunakan Multimedia Interaktif ini, hendaknya guru membaca buku petunjuk pemanfaatan. Selama pembelajaran guru berperan sebagai penyedia yang mengarahkan peserta didik dalam proses belajar mengajar. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, guru dapat mengevaluasi pembelajaran dengan memberikan ulasan kepada siswa terkait materi.

DAFTAR

PUSTAKA

- Ariani, Niken. 2010. *Pembelajaran Multimedia Di Sekolah*. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pembelajaran (cetakan 3)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, S. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

- Hamalik, Oemar. 1994. *Media Pendidikan*. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Lee, W.W., & Owens, D.L. 2004. *Multimedia Based Instructional Design: Secend Edition*. San Francisco: Pfeiffer.
- Mayer, R.E. 2009. *Multimedia Learning*. Terjemahan Teguh Wahyu Utomo. Tanpa Tahun. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Oktavia, Reni. 2016. Hubungan Antara Cara Belajar dengan Prestasi Belajar IPA di SMP Negeri Se-Kecamatan Metro Timur Kota Metro Tahun Ajaran 2015/2016. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Praherdiono, H & Eka Pramono Adi. 2008. *Panduan Praktikum Multimedia*. Malang: FIP UM.
- Sadiman, A.S., dkk. 2009. *Mediapendidikan : pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Setyosari, P & Sihkabuden. 2005. *Media Pembelajaran*. Malang: Elang Mas
- Sudjana, Nana. 2016. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdikarya